

И.В. Смирнова

УО «Витебский
государственный
медицинский университет».

Плодоовощное питание, обогащенное микронутриентами профилактического назначения для беременных и кормящих женщин

Изучение особенностей минерального обмена во время беременности является весьма актуальной проблемой, так как при недостатке микроэлементов проявляются многие патологические состояния, осложняющие течение беременности. При недостаточном восполнении микроэлементов в организме беременной женщины возникает состояние дефицита, при котором развивающийся плод для компенсации своих потребностей использует резервы материнского организма. Наиболее серьезными проблемами, связанными с дефицитом микронутриентов у беременных и кормящих женщин, являются дефицит витаминов С, D, железа, кальция, магния, йода [1].

Ключевые слова: микронутриенты, беременные и кормящие женщины, профилактика осложнений беременности, плодоовощное пюре, обогащенное микронутриентами.

Важное место в восполнении микронутриентов в организме беременной женщины занимают фруктовые и овощные пюре и соки, которые по питательной ценности почти не уступают свежим плодам, а по усвояемости даже превосходят их. Основным процессом производства консервированных соков и пюре является термообработка, но этот процесс не обеспечивает конечный продукт высоким качеством из-за продолжительности времени термообработки и превышением летальности в отношении микрофлоры. Наиболее приемлемым способом консервирования является асептическое консервирование, которое дает возможность сохранить в течение 6-12 месяцев жидкие и пюреобразные полуфабрикаты.

Обогащение плодоовощных соков и пюре микронутриентами продиктовано объективными изменениями в образе жизни беременной и кормящей женщины, увеличением частоты экстрагенитальной патологии, сужением разнообразия и уменьшением пищевой ценности используемых ею продуктов. Поэтому обогащение продуктов питания недостающими микронутриентами – актуальная задача.

В основу правильного научно-обоснованного питания положены данные о физиологической потребности организма в питательных веществах и микронутриентах и их оптимальных количествах и соотношениях, то есть их сбалансированности.

По данным Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр оценки качества и безопасности продуктов питания» МЗ Республики Беларусь, население Республики Беларусь потребляет магния на 40-60% меньше рекомендованного уровня, что указывает на необходимость увеличения содержания его в пищевом рационе. В Витебской области этот дефицит более выражен, чем в других регионах. [2]

Содержание магния наиболее велико в продуктах растительного происхождения. Обычный рацион обеспечивает поступление не менее 200-400 мг магния в день, причем 2/3 этого количества приходится на продукты растительного происхождения. Определенное количество магния поступает также с питьевой водой. В связи с этим недостаточность магния алиментарного происхождения – редкое явление. Однако, дефицит магния может развиваться во время беременности, когда ускоряются обменные процессы в организме беременной женщины в связи с развитием беременности.

Основные симптомы недостаточности магния: апатия, депрессия, мышечная слабость, склонность к судорожным состояниям, токсикозы беременных. Концентрация магния в плазме крови и мышечных клетках снижается в 1,5 – 2 раза. У детей первых лет жизни может быть одной из причин рахита, резистентного к витамину D. В этом случае показано назначение витамина D в комплексе с солями магния. Нарушения легко устраняются при назначении солей магния. При нормализации уровня магния в крови беременной женщины происходит нормализация возбудимости нервной системы, магнии снимает спазм гладкой мускулатуры внутренних органов, расширяет сосуды, стимулирует двигательную функцию кишечника и желчеотделения, способствует выведению холестерина из кишечника [3].

В Витебской области частота железодефицитных анемий у беременных составляет 30-55%, что связано с недостаточным потреблением железа с пищей. Недостаток железа в организме ведет к железодефицитной анемии, обусловленной его нехваткой для биосинтеза гемоглобина. В организме взрослого человека содержится около 4 г железа, из них 2,5 г составляют железо гемоглобина, 0,3 г – функционально активное железо тканей (миоглобин и другие гемопротеиды, негемовое железо); остальное количество приходится на долю его транспортной формы и депонированное железо, связанное с феррином и гемосидерином [4]. Дополнительное количество железа

необходимо как для плода, так и для увеличения объема крови беременной. Если женщина страдает во время беременности анемией, в 2 раза возрастает риск гипотрофии, внутриутробной гипоксии и асфиксии новорожденного, увеличивается перинатальная заболеваемость, к полутора годам жизни у половины детей развивается анемия.

Значение кальция в организме беременной женщины очень важно. Недостаток кальция в рационе питания беременной женщины является основной причиной нарушений формирования костного скелета новорожденного, что способствует развитию рахита у новорожденного. Кроме этого кальций выполняет в организме человека ряд разнообразных и важных функций. Он входит в состав основного минерального компонента костной ткани. Костная ткань является главным депо кальция и фосфора, из которого организм извлекает их при недостаточном поступлении с пищей, что и происходит в организме у беременной женщины, когда затраты организма превышают поступление этого элемента с пищей.

Метаболические нарушения, возникающие при дефиците витамина С, значительны и многообразны. Аскорбиновая кислота необходима в организме для гидроксилирования холестерина и кортикостероидных гормонов, а также и других окислительно-восстановительных процессов в клетке.

Важнейшей причиной возникновения гиповитаминоза С является алиментарный фактор. Это обусловлено тем, что источником витамина С служат фрукты и овощи, а их кулинарная обработка ведет к значительным потерям витамина С.

Меры профилактики авитаминоза и гиповитаминоза С: постоянное потребление достаточных количеств свежих овощей и фруктов; широкое использование в рационе вареных фруктов и овощей с максимальным сохранением их витаминной ценности, достигаемой с помощью рациональной кулинарной обработки. Наряду с указанными мерами в лечебных учреждениях и детских учреждениях должно проводиться обогащение готовых блюд аскорбиновой кислотой.

Нельзя недооценивать и роль йода в организме беременной женщины в связи с эндемической обстановкой в нашем регионе. В организме взрослого человека содержится 20-50 мг йода, из которых около 8 мг сконцентрировано в щитовидной железе. Йод, содержащийся в воде и пищевых продуктах в виде неорганических йодидов, быстро всасывается в кишечнике.

На протяжении всей беременности женщине необходимо повышенное содержание йода [5].

Целью исследования явилось изучение влияния на организм беременной и кормящей женщины употребления в пищу новой импортозамещающей продукции (плодовоовощное пюре, обогащенное нутриентами).

Компонентная формула плодовоовощного пюре разрабатывалась на кафедре акушерства и гинекологии Витебского медицинского университета на основании суточной потребности беременной женщины и кормящей женщины в минеральных веществах и витаминах, изучения минерально-витаминного состава асептических плодовоовощных пюре-полуфабрикатов: морковного, свекольного, вишневого, алычового, яблочного с учетом принципов создания продуктов профилактического назначения.

Изготовленные экспериментальные образцы плодовоовощных консервов для питания беременных женщин исследованы по показателям качества и безопасности и минерально-витаминному составу на соответствие требованиям ТУ РБ 286320049.193 и СанПиН 11-63 РБ обогащенных плодовоовощных консервов:

- пюре яблочно-клубничное, обогащенное Fe и витамином С; пюре яблочно-черничное, обогащенное Fe и витамином С; пюре яблочно-черносмородиновое, обогащенное Fe и витамином С;
- пюре яблочно-черноплоднорябиновое, обогащенное I; пюре яблочно-красносмородиновое, обогащенное I4
- пюре морковное с зеленью, обогащенное Ca, Mg, витаминами D и С.

В основные: 1 и 2 группы вошли беременные и родильницы, которые употребляли в пищу плодово-ягодное пюре. Группы контроля мы обозначили 1а и 2а.

Для оценки эффективности плодово-ягодного пюре с добавлением железа и витамина С - 1 группу составили 60 беременных женщин, которым был поставлен диагноз анемия беременных. Эти женщины наряду с комплексной терапией, направленной на лечение анемии, получали плодово-ягодное пюре с добавлением железа и витамина С.

1а группа – группа контроля состояла из 20 беременных женщин с анемией беременности, которым проводилась терапия по лечению анемии беременных без применения плодово-ягодных пюре.

2 группу составили 50 женщин с явлениями латентного дефицита железа (ЛДЖ), но без снижения гемоглобина и клинических проявлений анемии. Данная группа женщин употребляла совместно с терапией основного заболевания плодово-ягодное пюре с добавлением железа и витамина С. Лечение анемии у этих женщин не проводилось.

2а группа – группа контроля состояла из 20 женщин с ЛДЖ. Эти женщины не употребляли в пищу пюре с добавлением железа и витамина С.

Таким образом, группы обследованных пациентов, получавших плодово-ягодное пюре с добавлением железа и витамина С, состояли из 150 беременных и кормящих женщин.

Пюре яблочно-черноплоднорябиновое с йодом и

пюре яблочно-красносмородиновое с йодом добавляли в рацион питания 50 беременным женщинам, а в группу исследования эффективности применения пюре морковного с зеленью, обогащенного кальцием, магнием, витаминами С и D₂ вошло 40 беременных женщин.

Возраст беременных женщин от 21 до 37 лет со сроками беременности от 23 до 38 недель.

Наблюдение за беременными продолжалось в родах и послеродовом периоде, если роды проходили в процессе употребления плодово-ягодных пюре. Наблюдение также велось за их новорожденными детьми во время пребывания их матери в послеродовом отделении родильных домов.

На всех беременных заполнялась отдельная анкета, специально разработанная нами.

При обследовании беременных женщин, находившихся под нашим наблюдением, проводилось клиническое наблюдение, и использовались общепринятые лабораторные методы исследования. Исследования проводились в лабораториях Витебских родильных домов.

Данные, полученные в результате проведенных исследований, подверглись статистической обработке. Для этих целей использовался персональный компьютер с оболочкой Windows XP и пакет прикладных программ Statistica 6,0 Microsoft Excel.

У женщин входивших в 1, 1а, 2 и 2а группы, для определения вида и степени дефицита железа в организме, который существует в виде последовательных стадий, были проведены лабораторные методы исследования крови: уровень гемоглобина, количество эритроцитов, цветовой показатель и уровень сывороточного железа. У обследованных нами пациенток мы обнаружили следующие стадии анемии беременных: латентный дефицит железа, который характеризуется истощением тканевых депо и уменьшением транспортного фонда, но без снижения гемоглобина

и развития анемии и железодефицитную анемию, которая является заключительной стадией дефицита железа с истощением трех видов железа (тканевого, транспортного, гемоглобинового). Транспортный фонд железа характеризуется сывороточным железом, гемоглобиновый фонд железа характеризуется уровнем гемоглобина.

При оценке показателей уровня гемоглобина и феррокинетики использовали рекомендации ВОЗ, в соответствии с которыми для беременной критерии железодефицитной анемии: гемоглобин – менее 110 г/л, цветовой показатель – менее 0,8 и уровень сывороточного железа менее 80 мкг/л (0,43 ммоль). Число эритроцитов также снижается – менее $3,5 \cdot 10^{12}/л$. Все женщины с анемией беременности получали комплексную терапию, обязательно включающую препараты сульфата железа, дозы препарата назначались индивидуально в зависимости от уровня гемоглобина и выраженности симптомов заболевания. Продолжительность лечения в стационаре составила у обследованных нами женщин, в среднем 14 ± 2 дня до родов и 10 ± 3 дня в послеродовом периоде.

Женщинам в 1 и 2 группах на фоне комплексного лечения основного заболевания было назначено плодово-ягодное питание с добавлением железа и витамина С. Женщины в выбранных нами группах получали по 200 граммов в день к своему обычному рациону. Рекомендованная дозировка позволила потреблять беременным половину суточной нормы железа двухвалентного и витамина С. Каждая беременная заполняла опросник, отражающий количество дней употребления плодово-ягодного питания, а также изменения ощущений и жалобы. Лабораторные исследования проводились во всех группах до лечения и через 12 дней после начала лечения.

Итогом проведенного исследования явилась тенденция к улучшению показателей красной крови в 1 группе женщин по сравнению с контрольной 1а группой, в которой беременные не употребляли плодово-ягодное питание. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Уровень гемоглобина у беременных с анемией в 1 и 1а группе

| Название плодово-ягодного пюре | Уровень гемоглобина | | | |
|---|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 1-й день | | 12-й день | |
| | 1 группа | 1а группа | 1 группа | 1а группа |
| Пюре яблочно-черносмородиновое, обогащенное железом и витамином С | 106,7 \pm 0,57 | 118,8 \pm 0,45 | 119,9 \pm 0,57 | 120,7 \pm 0,48 |
| Пюре яблочно-клубничное, обогащенное железом и витамином С | 107,1 \pm 0,49 | 118,6 \pm 0,51 | 120,5 \pm 0,43 | 121,0 \pm 0,52 |

Как видно из таблицы 1, результат употребления плодово-ягодного питания достоверно не зависел от плодово-ягодного состава, так как доза содержания железа в обоих продуктах была идентична. Показатели гемоглобина в 1 группе увеличились на 12-й день

лечения, уровень гемоглобина в группе беременных с ЛДЖ без специального лечения железосодержащими препаратами имел тенденцию к увеличению. По наблюдениям некоторых авторов в 50-60% случаев у беременных женщин к концу гестационного периода

отмечается переход из стадии латентного дефицита железа в стадию клинических проявлений железодефицитной анемии. При обследовании и наблюдении за 2 и 2а группой беременных с ЛДЖ выявлено, что у всех беременных женщин 2 группы после употребления в пищу плодово-ягодного питания с добавлением железа и витамина С уровень сывороточного железа не снизился, а в 25% случаев имелась тенденция к его увеличению. Случаев, при которых латентный дефицит железа перерастал в заключительную стадию с развитием железодефицитной анемии у женщин 2 группы нами не зафиксировано.

У 15 женщин в 1 и 2 группе во время проведения нашего исследования наступили срочные роды. Роды прошли без осложнений, все женщины родили здоровых детей. Средний вес новорожденных составил 3425 ± 176 гр. Все новорожденные родились с оценкой по шкале Апгар 8-9 баллов, что соответствует удовлетворительному состоянию новорожденных. Послеродовый период протекал у женщин без патологии, комплексное лечение анемии в первой группе женщин проводилось и в послеродовом периоде. Во второй группе женщин в послеродовом периоде на фоне употребления плодово-ягодного пюре клинических проявлений анемии не наблюдалось. После анализа индивидуальных анкет, заполненных женщинами в процессе употребления плодово-ягодного пюре, мы выяснили, что все женщины выразили желание употреблять такое питание в дальнейшем. Аллергических реакций в процессе употребления данного продукта не выявлено.

Полученные результаты показывают, что всем беременным желательно употреблять пюре яблочно-черносмородиновое и пюре яблочно-клубничное, обогащенное железом и витамином С. Дозы содержащиеся в питании микронутриентов таковы, что при желании беременные и кормящие женщины могут употреблять его ежедневно, а не курсами, и тем самым способствовать снижению риска возникновения анемии беременных.

Для исследования целесообразности назначения пюре яблочно-черноплодной рябинового с йодом и пюре яблочно-красносмородиновое с йодом мы добавляли их в рацион питания 50 беременным женщинам в сроке гестации с 23 недель. Содержащиеся в этих продуктах дозы йода позволили, употребляя всего 200 граммов данного пюре, восполнить половину суточной потребности в этом микроэлементе у беременных женщин. У всех женщин, получавших плодово-ягодное пюре с добавлением йода, не было отмечено аллергических реакций на данный продукт. Дотация физиологических доз йода во время гестации устраняет дефицит микроэлемента, полностью нивелирует риск развития неонатального эндемического зоба, снижая распространенность тиреоидной патологии у новорожденных до спорадического уровня, и улучшает функциональное состояние щитовидной железы на ранних стадиях онтогенеза.

Необходимо отметить, что непрерывное назначе-

ние плодово-ягодного пюре с добавлением йода в дозах, адекватных легкой степени дефицита йода в окружающей среде (в частности, не менее 200 граммов в день), на протяжении всей беременности - с первых недель гестации и до рождения ребенка - надежно предупреждает формирование тиреоидной недостаточности и эндемического зоба в фетальном и неонатальном периоде.

В связи с повышенным риском развития поздних гестозов у беременных с гипертонической болезнью вполне оправдана максимально ранняя профилактика эклампсии. Дополнительным положительным фактором назначения ранней профилактики является ее благоприятное влияние на фетоплацентарный комплекс, а также на эмоциональные реакции плода.

Таким образом, целесообразность проведения профилактических мероприятий в акушерской практике определяется следующим: необходимостью нормализации содержания магния в организме в условиях повышенной потребности в нем и уменьшения риска развития его дефицита, профилактикой невынашивания беременности и эффективной терапией угрозы ее прерывания, профилактикой развития поздних гестозов за счет нормализации психоэмоционального состояния, гемодинамики и гормонального баланса, высоким уровнем безопасности. Основное место при этом отводится применению магнийсодержащих препаратов. Однако, имеется ряд настоящих исследований и клинических наблюдений, в которых установлена связь между перинатальным назначением сульфата магния и повышенным риском развития кровоизлияний в желудочки мозга и почечной дисфункции у новорожденных. Требуется объяснения более высокий уровень магния в сыворотке пуповинной крови в группе новорожденных с повышенным показателем смертности и неблагоприятными церебральными исходами при рождении. Дети, рожденные от матерей, получавших сульфат магния, имели при рождении более низкий балл по шкале Апгар. Правда, указанные осложнения чаще отмечались у новорожденных с низким весом (700-1249 г), а связи неблагоприятных исходов с сывороточными концентрациями магния у матери при родах, продолжительностью лечения сульфатом магния или дозой препарата не было установлено. Довольно противоречивы и сведения о влиянии сульфата магния на гемодинамику плода и новорожденного. Не установлено существенного влияния препарата на эмбриональную ЧСС, однако замечено, что младенцы, матери которых получали во время беременности сульфат магния, имели достоверно более высокую частоту гипотонии. Неблагоприятное влияние магния на состояние плода объясняется подавлением паратгормона у новорожденного, развитием синусовой брадикардии и снижением вариабельности сердечного ритма, токсическим действием препарата на плод, стимуляцией апоптоза в плаценте. Накопленные наблюдения об отрицательном влиянии терапии магнием на плод и новорожденного позволили ряду авторов поставить вопрос об ограничении применения

сульфата магния в акушерской практике.

Хотя многочисленными исследователями установлена патогенетическая роль дефицита магния в формировании осложнений беременности и неблагоприятных исходов у плода и новорожденного, сведения об эффективности и безопасности применения препаратов магния в акушерской практике остаются противоречивыми. Лечение препаратами магния, очевидно, оправдано при угрозе прерывания беременности и преждевременных родах, лечении и профилактике поздних гестозов, повреждения мозга у плода. Однако, по многим аспектам применения магния в акушерской практике не достигнуто консенсуса, и далеко не все существующие практические рекомендации подтверждены с позиций доказательной медицины.

На наш взгляд, решением данной проблемы является назначение беременным женщинам продуктов, которые в своем составе имели бы наиболее оптимально подобранный комплекс микроэлементов, обеспечивающий потребность беременной женщины и развивающегося плода. Разработанная нами рецептура позволила изготовить морковное пюре с зеленью, обогащенное кальцием, магнием и витаминами С и Д. 200 граммов данного пюре содержит половину суточной потребности в магнии, кальции и витаминах С и Д. Так как данные микронутриенты содержатся в дозировках, не превышающих половину суточной нормы, беременные женщины могут употреблять данный продукт каждый день на протяжении всей беременности: с зачатия до самых родов и в послеродовом периоде.

Для оценки эффективности применения морковного пюре с зеленью, обогащенного кальцием, магнием и витаминами С и Д, нами обследовано 40 беременных женщин, которые находились на стационарном лечении в отделениях патологии беременности родильных домов г. Витебска. В качестве оценки эффективности и улучшения деятельности центральной нервной системы беременных женщин, незначительные изменения в нормальном функционировании которой приводят к возникновению различной патологии беременности и нарушению процесса родовой деятельности, нами был использован тест оценки уровня личностной тревожности. Данный тест является надежным информативным способом оценки уровня личностной тревожности, являющейся устойчивой характеристикой человека. Разработан Ч.Д. Спилбергом (США) и адаптирован Ю.Л. Ханиным. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации со-

стоянием тревоги. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и с психосоматическими заболеваниями.

Шкала оценки состоит из 2-х частей, разделяющих оценивающую реактивную (РТ, высказывания № 1-20) и личностную (ЛТ, высказывания № 21-40) тревожности.

Результатом исследования явилось уменьшение уровня личностной тревожности у женщин, которые употребляли морковное пюре с зеленью, обогащенное кальцием, магнием и витаминами С и Д, по сравнению с контрольной группой женщин. Случаев угнетения гестоза и преждевременного прерывания беременности не было.

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- Плодоовощное пюре, обогащенное нутриентами и витаминами, может быть рекомендовано для проведения индивидуальной и массовой подготовки всем беременным женщинам, включая домашние условия, условия стационара родильных домов.
- Применение плодовоовощного пюре предложенного состава возможно постоянно, желательно с ранних сроков беременности, так как дозы микронутриентов и витаминов составляют 1/2-1/3 от суточной потребности их.
- Использование плодовоовощного пюре, обогащенного микронутриентами и витаминами, может сочетаться с проведением медикаментозного лечения, в частности состав с железом при анемии беременных и состав с магнием при угрозе прерывания беременности и гестозах второй половины беременности.

Литература

1. И.М. Воронцов. Питание женщины и будущий ребенок. / Мир медицины №1-2, 1998, с. 31-34.
2. Постановление главного санитарного врача республики Беларусь от 21 марта 2000 г. №11.
3. Алексеева О.П., Клеменов А.В., Магний при патологии беременности и родов. Русский медицинский журнал. 2004 г.
4. Дворецкий Л.И. Железодефицитные анемии. // рус.мед.журн., 1997; 5 (19): 1234-42.
5. Свириденко Н.Ю., Мельниченко Г.А. Эпидемиология, мониторинг и профилактика заболеваний, обусловленных дефицитом йода. Русский медицинский журнал, 2000 г.